



ANEXO A

Resolución AN No. 18900 -Elec Panamá, 11 de diciembre de 2023

““Por la cual se aprueba el Pliego Tarifario del cargo por uso de redes e instalaciones propiedad de la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO OESTE S.A. (EDEMET), para la conexión a la red de 34.5 kV de la Planta denominada Chame Solar propiedad de la empresa TINTO SOLAR, S.A., para el periodo del 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025.”

**PLIEGO TARIFARIO DEL SERVICIO DE TRANSMISIÓN POR EL USO DE REDES E INSTALACIONES
PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO OESTE, S.A. (EDEMET)**

1. GENERALIDADES

Antecedentes

El 12 de febrero de 2007, la empresa EDEMET suscribe el Contrato No. GG-51-2007 con la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), que en su Cláusula 6.1 establece de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo II del Título VIII del Decreto Ejecutivo No. 22 de 19 de junio de 1998, que EDEMET tiene derecho de acceso a la capacidad de transmisión del SIN y uso del Sistema Nacional de Transmisión (SNT) a través de los Puntos de Conexión Indirecta y de los Puntos de Interconexión, con hasta la Capacidad Instalada y la Demanda Máxima Anual No Coincidente igual a las declaradas para la elaboración del Pliego Tarifario vigente, detalladas en punto quinto.

Tanto el acceso al SIN como el uso del SNT están condicionados al pago correspondiente de los servicios de transmisión sin perjuicio de los derechos y obligaciones contenidos en el Reglamento de Transmisión.

Mediante Nota S/N con fecha de 27 de julio de 2021, la empresa TINTO SOLAR, S.A. somete al análisis de EDEMET la Conexión del Proyecto de Generación Fotovoltaico denominado CHAME SOLAR, ubicado en el Corregimiento de El Líbano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste; a la red de 34.5 kV de EDEMET sobre la línea troncal del circuito 34-4. EDEMET mediante Nota No. CM-870-21 informa que de acuerdo con los datos entregados del proyecto y a las condiciones en ese momento del sistema de distribución, la interconexión es viable.

El 30 de diciembre de 2021 se suscribió el Contrato No. 65-21, para el Acceso y Uso de la Sistema de Distribución entre EDEMET y TINTO SOLAR, S.A., mismo que tiene como objeto (i) Establecer los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las partes por el acceso y el derecho al Uso de las Redes de Distribución propiedad de EDEMET, de manera que le sea posible interconectar la Central Fotovoltaica denominada CHAME SOLAR, y (II) Definir los límites de propiedad respecto al punto de conexión.

El punto de conexión es el circuito 34-4 en voltaje de 34.5 kV, que se alimenta de la Subestación Capira propiedad de EDEMET.

Del mismo modo, en dicho contrato se establece que TINTO SOLAR, S.A. se compromete al Pago del uso de la red de distribución propiedad de EDEMET, de acuerdo con los cargos establecidos en el Pliego Tarifario aprobado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP).

Rb

El presente documento establece los fundamentos, criterios, metodología y resultado de la retribución que tendrá derecho EDEMET, en concepto del cobro a la empresa TINTO SOLAR, S.A., por el referido uso de la red de distribución.

2. MARCO LEGAL Y REGLAMENTO DE TRANSMISIÓN

Ley 6 de 1997, que establece la legislación aplicable a los Servicios Públicos en el Sector Eléctrico Nacional.

Ley 45 de 2004, que establece el régimen de incentivos para el fomento de sistemas de generación hidroeléctrica y otras fuentes nuevas, renovables y limpias, y dicta otras disposiciones.

El Reglamento de Transmisión, aprobado por la ASEP mediante Resolución JD-5216 de 14 de abril de 2005 y sus modificaciones. Así como la Resolución AN No. 18387-Elec de 25 de abril de 2023, por la cual se aprueba el Pliego Tarifario del Servicio Público de Electricidad de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), para el periodo tarifario de 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025.

El Reglamento de Transmisión en su Artículo 189, establece que los agentes que se adhieran a una línea de otro agente pagarán los cargos por uso de red en función de su capacidad instalada de acuerdo con la misma metodología que se aplica al Sistema Principal de Transmisión:

Artículo 189 c) Los Cargos por Uso de Redes a usuarios que requieran utilizar redes propiedad de otro usuario y que formen parte de la red de transmisión eléctrica se determinarán con la misma metodología que se aplica para el Sistema Principal de Transmisión.

Del mismo modo ha sido evaluado lo dispuesto en el Artículo 175 y se ha evidenciado que el proyecto incrementa el flujo en la red del distribuidor al contar la planta CHAME SOLAR con una capacidad instalada mayor al flujo en la línea del distribuidor.

Artículo 175 Cuando un generador, cogenerador o autogenerador esté conectado en cualquier tensión a la red de un distribuidor, o a otro generador, cogenerador o autogenerador o Gran Cliente conectado al Sistema Principal de Transmisión, el propietario de la red tendrá asignado un ingreso y se establecerá un cargo por uso de redes de acuerdo con lo establecido en el presente Reglamento. Este cargo al generador, cogenerador o autogenerador puede ser nulo en caso de que el incremento de flujo de carga producido por el usuario reduzca el flujo en la red del distribuidor y será independiente y adicional del que le corresponda si es usuario del sistema de transmisión.

Lo anterior, basado en el estudio de conexión realizado, el que además arrojó que la conexión de la planta fotovoltaica CHAME SOLAR genera un leve incremento en las pérdidas de energía del sistema eléctrico.

Feb

Reglamento de Distribución y sus modificaciones aprobadas por ASEP mediante resoluciones. Establece la normativa aplicable al Sistema de Distribución.

3. VIGENCIA

El Contrato de Acceso No. 65-21 en su enmienda No. 1 establece que la fecha de inicio de operación de la planta está prevista para el 05 de marzo de 2024, por tal razón el presente pliego tarifario iniciará su aplicación a partir del inicio del uso por parte de la empresa TINTO SOLAR, S.A., de las instalaciones propiedad de EDEMET.

La ASEP mediante Resolución AN No. 18387-Elec de 25 de abril de 2023, aprobó el Pliego Tarifario del Servicio Público de Electricidad de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), para el periodo tarifario de 1 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025.

Por lo anterior, el presente pliego tarifario ha sido confeccionado considerando el periodo de vigencia del Pliego Tarifario del Servicio Público de Electricidad de la empresa ETESA, que se extiende desde el 1 de julio de 2021 hasta el 30 de junio de 2025, salvo que la ASEP emita alguna disposición ampliando la aplicación de éste.

4. VALORACIÓN DE LOS ACTIVOS DE TRANSMISIÓN

El Reglamento de Transmisión establece las definiciones que deberán entenderse como Cargos de Conexión y Cargos por Uso de Redes e Instalaciones propiedad de EDEMET.

Capacidad Instalada: Es la capacidad de la unidad generadora. La capacidad instalada es la potencia máxima que el conjunto (máquina motriz/generador) está en capacidad de producir en forma continua bajo condiciones normales, y por lo tanto, tiene que respetar las limitaciones que cualquiera de estos componentes impone de otro. Para autogeneradores y cogeneradores se considerará la máxima potencia que pueden inyectar en la Red de Transmisión.

Cargos de Conexión: Reflejan los costos de los activos de conexión asignados a un usuario cuando estos no son propiedad del usuario.

Cargos por Uso de Redes: Reflejan los Costos que se asignan a cada usuario por el uso de redes que son propiedad de otro usuario y que formen parte de la red de transmisión eléctrica.

Conexión: Entre el sistema de transmisión eléctrica y sus usuarios: Es el conjunto de líneas, equipos y aparatos de transformación, maniobra, protección, comunicaciones y auxiliares, que son estricta y directamente necesarios para materializar la vinculación eléctrica del usuario en uno o varios puntos determinados del Sistema Principal de Transmisión.

Feb

Sistema de Transmisión: Es el conjunto de líneas de transmisión de alta tensión, subestaciones, transformadores y otros elementos necesarios para transportar energía eléctrica del SIN sean de conexión o del sistema principal de transmisión.

5. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LOS CARGOS POR USO DE RED E INSTALACIONES

El cálculo que se presenta a continuación está apegado a los procedimientos tarifarios por Uso y Conexión del Sistema de Transmisión que se encuentra en el Título IX del Reglamento de Transmisión como la metodología para determinar los cargos que TINTO SOLAR, S.A. pagará a EDEMET por el Uso de la Red de Distribución e Instalaciones de su propiedad.

La proporción de uso de las instalaciones propiedad de EDEMET ha sido determinada en función a lo dispuesto en el Artículo 202 (a) del Reglamento de Transmisión.

Instalaciones	Cálculo % de Uso
DM no coincidente, Circuito 34-4 (MW)	4.49
Capacidad Instalada de Chame Solar (MW)	19.8
Capacidad Instalada de Bejuco Solar (MW)	0.96
Total	25.25
% Uso Chame Solar	78.4%
% Uso Bejuco Solar	3.8%
% Uso EDEMET	17.8%

Los parámetros utilizados para el cálculo del Ingreso Máximo Permitido aprobado para el periodo tarifario del 01 de julio de 2021 al 30 de junio de 2025, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Parámetros regulados para el Cálculo de Ingreso Máximo Permitido por el uso de redes e instalaciones propiedad de EDEMET.

Parámetros	Sistema Principal (%)
OMTCT	1.87%
ADMCT	1.32%
DEP	3.34%
RRT	7.30%

Reb

Los ingresos máximos permitidos de EDEMET serán aquellos que le reconozcan los costos de uso de red e instalaciones en el año (i) y se calcularán de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$IPCTi = ADMCTi + OMTCTi + ACTCTi * DEP\% + ACTNCTi * RRT$$

Donde:

IPCTi = es el valor de los ingresos permitidos para cubrir los costos de uso de redes e instalaciones propiedad de EDEMET en el año calendario (i) del periodo tarifario.

DEP% = es la tasa lineal de depreciación en la vida útil del activo.

RRT = es la tasa de rentabilidad regulada.

ADMCTi = Es el valor de los ingresos permitidos por costo de administración de uso de red e instalaciones propiedad de EDEMET en el año calendario (i) del periodo tarifario.

El valor de **ADMCTi** se obtiene de la siguiente expresión:

$$ADMCTi = ACTCTi * ADMT\%$$

Donde:

ACTCTi = es el valor bruto de los activos fijos de uso de red e instalaciones propiedad de EDEMET, calculado cada año calendario (i) como la suma del valor nuevo de reemplazo.

ADMt% = Es la tasa regulada de costos de administración.

OMTCTi = Es el valor de los ingresos permitidos por costos de operación y mantenimiento del uso de red e instalaciones propiedad de EDEMET en el año calendario (i) del periodo tarifario.

El Valor de **OMTCTi** se obtiene de la siguiente expresión:

$$OMTCTi = ACTCTi * OMT\%$$

Donde:

ACTCTi = es el valor bruto de los activos fijos de uso de red e instalaciones propiedad de EDEMET a costo original, correspondiente al año (i), calculado como la suma de los valores **ACTCTm** correspondiente a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por TINTO SOLAR, S.A. propiedad de EDEMET.

lib

OMT% = es la tasa regulada de costos de operación y mantenimiento.

ACTNCTi es el valor neto de los activos fijos de uso de red e instalaciones propiedad de EDEMET a costo original, correspondiente al año calendario (i), calculado como la suma de los valores ACTNCTm correspondiente a cada componente (m) en cada año, donde m se extiende a todos los activos utilizados por TINTO SOLAR, S.A. propiedad de EDEMET.

6. ACTIVOS Y SU VALORACIÓN

Nombre	Longitud Usada km	Cantidad	VNR
km LMT, 34.5kV (34-4)	17.8	1	1,216,478.39
Reguladores (RT1-031) en SE Capira (34-4)	N/A	3	101,475.16
Interruptor 3LA12 en SE Capira (34-4)	N/A	1	18,500.10

Total

Conductor 477 ACSR 34.5 kV

1. Circuito 34-4 en voltaje de 34.5 kV, se alimenta desde la Subestación Capira propiedad de EDEMET.
2. Reguladores de Voltaje (RT1-031) ubicados sobre el circuito 34-4.
3. Interruptor en SE Capira.

7. DETERMINACIÓN DEL CARGO TARIFARIO

Aplicando la metodología para determinar el cargo tarifario descrita en el punto 5 tenemos:

km LMT, 34.5kV (34-4)	Unidad		Junio-2021	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Activo Bruto	B/.	VPN		1,216,478.39	1,216,478.39	1,216,478.39	1,216,478.39
Depreciación	B/.			40,630.38	40,630.38	40,630.38	40,630.38
Depreciación acumulada	B/.		714,072.81	754,703.19	795,333.57	835,963.95	876,594.33
Activo Neto	B/.			461,775.20	421,144.82	380,514.44	339,884.06
Rentabilidad	B/.			33,709.59	30,743.57	27,777.55	24,811.54
Depreciación	B/.			40,630.38	40,630.38	40,630.38	40,630.38
OMTCT	B/.			22,748	22,748	22,748	22,748
ADMCT	B/.			16,057.51	16,057.51	16,057.51	16,057.51
Costo de Uso de Red Total	B/.			113,145.6	110,179.6	107,213.6	104,247.6

Reguladores de Voltaje (RT1-031)	Unidad		Junio-2021	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Activo Bruto	B/.	VPN		101,475.16	101,475.16	101,475.16	101,475.16
Depreciación	B/.			3,389.27	3,389.27	3,389.27	3,389.27
Depreciación acumulada	B/.		31,457.30	34,846.57	38,235.84	41,625.11	45,014.38

Feb

Activo Neto	B/.			66,628.59	63,239.32	59,850.05	56,460.78
Rentabilidad	B/.			4,863.89	4,616.47	4,369.05	4,121.64
Depreciación	B/.			3,389.27	3,389.27	3,389.27	3,389.27
OMTCT	B/.			1,898	1,898	1,898	1,898
ADMCT	B/.			1,339.47	1,339.47	1,339.47	1,339.47
Costo de Uso de Red Total	B/.			11,490.2	11,242.8	10,995.4	10,748.0

Interruptor 3LA12 en SE Capira	Unidad		Junio-2021	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Activo Bruto	B/.	VPN		18,500.10	18,500.10	18,500.10	18,500.10
Depreciación	B/.			617.90	617.90	617.90	617.90
Depreciación acumulada	B/.		3,885.02	4,502.92	5,120.83	5,738.73	6,356.63
Activo Neto	B/.			13,997.18	13,379.27	12,761.37	12,143.47
Rentabilidad	B/.			1,021.79	976.69	931.58	886.47
Depreciación	B/.			617.90	617.90	617.90	617.90
OMTCT	B/.			346	346	346	346
ADMCT	B/.			244.20	244.20	244.20	244.20
Costo de Uso de Red Total	B/.			2,229.9	2,184.7	2,139.6	2,094.5

CÁLCULO COSTO ANUAL A PAGAR POR TINTO SOLAR, S.A.	Unidad	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Costo de Uso de Red Total Anual	B/.	126,865.69	123,607.15	120,348.61	117,090.07
Factor de Uso	%	78.40%	78.40%	78.40%	78.40%
Costo de Uso de Red Anual TINTO SOLAR, S.A.	B/.	99,462.70	96,908.01	94,353.31	91,798.61

TARIFA

CARGO MENSUAL PARA PAGAR POR TINTO SOLAR, S.A.	Unidad	jul21-jun22	jul22-jun23	jul23-jun24	jul24-jun25
Cargo Total de Uso de Red Anual	B/.	99,462.70	96,908.01	94,353.31	91,798.61
Cargo Total de Uso de Red Mensual	B/.	8,288.56	8,075.67	7,862.78	7,649.88
Cargo Total de Uso de Red Mensual con Beneficio Artículo 9 Ley 45 de 2004	B/.	4,102.42	3,997.05	3,891.68	3,786.31

Feb

8. ANEXOS

- a. Diagrama Unifilar Instalaciones de EDEMET – Línea 34-4.**
- b. Diagrama Unifilar y Esquema de Conexión del Proyecto.**
- c. Conclusiones Estudio Planta de Generación CHAME SOLAR.**

a. DIAGRAMA UNIFILAR DE LAS INSTALACIONES DE EDEMET – Línea 34-4

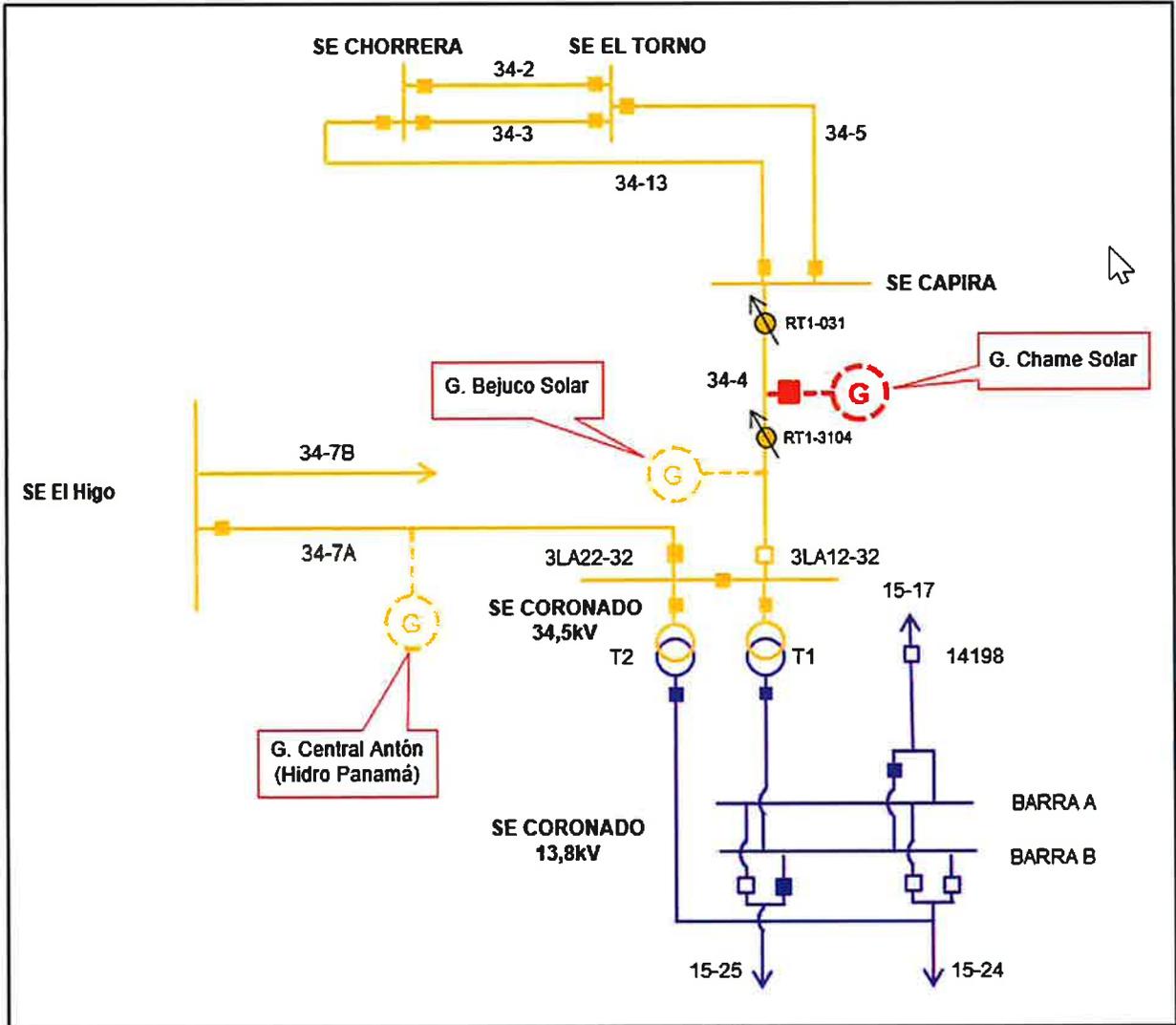
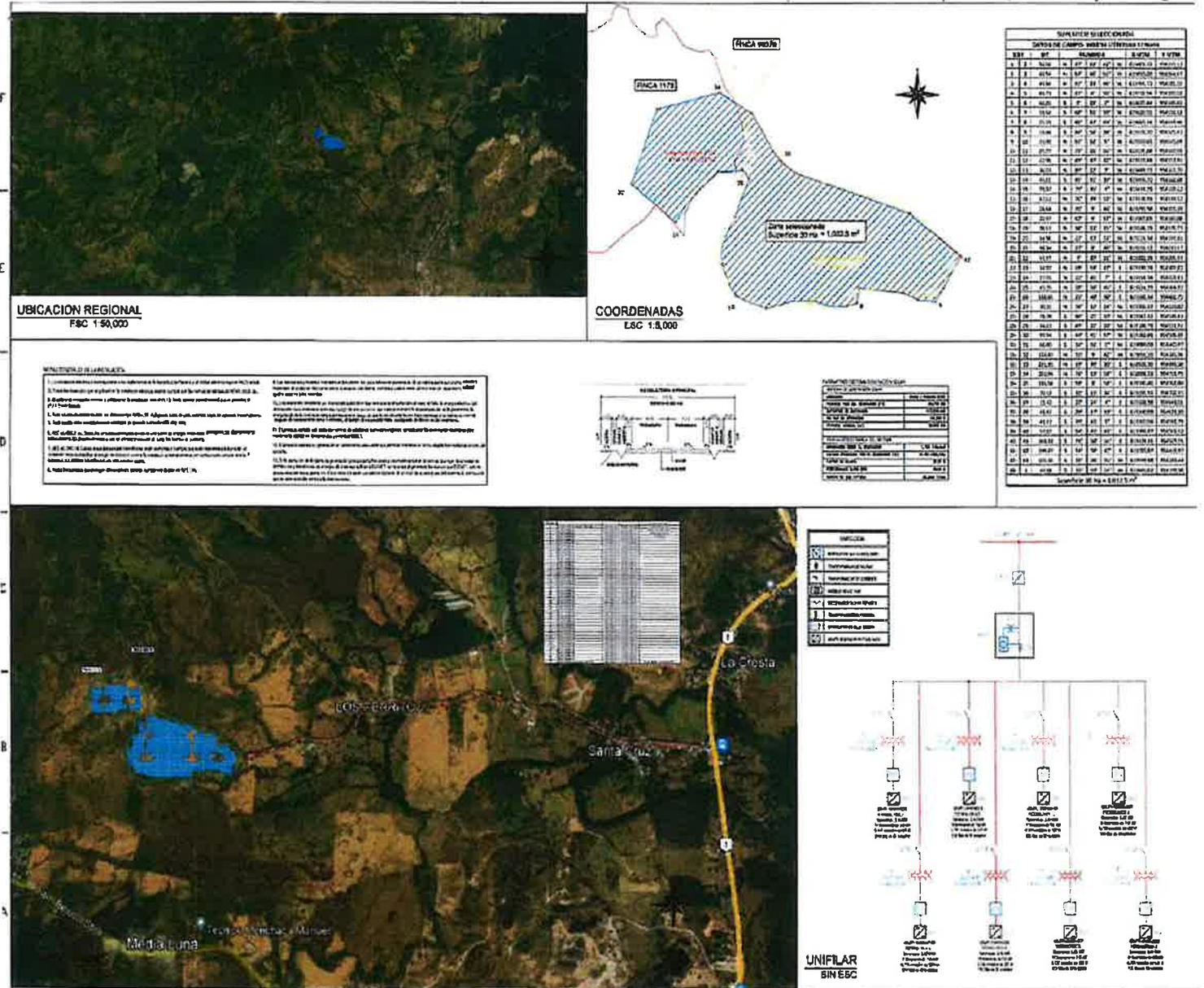


Diagrama 1, Conexión del Generador Chame Solar al circuito 34-4

Feb

b. DIAGRAMA UNIFILAR Y ESQUEMA DE CONEXIÓN DEL PROYECTO



Flb

c. CONCLUSIONES ESTUDIO DE CONEXIÓN PLANTA DE GENERACIÓN CHAME SOLAR

5. Conclusiones.

Para el año 2023, resulta técnicamente viable el análisis de la conexión del proyecto "Chame Solar" con potencia instalada de 19,9 MW (coordenadas UTM X:952165.26; UTM Y: 629609.60) y punto de conexión TRN11836-3104 Cód.: 11205865 (Cerca al IT2209 del mismo circuito 34-4 de la subestación Capira).

Se recomienda conectar Chame Solar (Bajo la conexión dada en el escenario 1) debido a:

- Se presentan mejores condiciones operativas en la red (mayor disponibilidad de carga a conectar al circuito 34-4).
- Se evidencian mejores niveles de tensiones dentro de los límites regulatorios.

PLB